

Wilo-DrainLift Box



es Instrucciones de instalación y funcionamiento



Índice

1 Generalidades.....	5
1.1 Acerca de estas instrucciones	5
1.2 Derechos de autor.....	5
1.3 Reservado el derecho de modificación	5
1.4 Garantía	5
2 Seguridad.....	5
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad.....	5
2.2 Cualificación del personal.....	7
2.3 Trabajos eléctricos.....	7
2.4 Dispositivos de vigilancia.....	7
2.5 Transporte.....	7
2.6 Trabajos de montaje/desmontaje.....	8
2.7 Durante el funcionamiento.....	8
2.8 Trabajos de mantenimiento	8
2.9 Obligaciones del operador	8
3 Utilización.....	8
3.1 Aplicaciones.....	8
3.2 Uso no previsto	9
4 Descripción del producto.....	9
4.1 Diseño	9
4.2 Funcionamiento	10
4.3 Modos de funcionamiento.....	11
4.4 Funcionamiento con convertidor de frecuencia.....	11
4.5 Código	11
4.6 Datos técnicos.....	11
4.7 Suministro	12
4.8 Accesorios.....	12
5 Transporte y almacenamiento.....	12
5.1 Entrega	12
5.2 Transporte.....	12
5.3 Almacenamiento	12
6 Instalación y conexión eléctrica.....	13
6.1 Cualificación del personal.....	13
6.2 Tipos de instalación	13
6.3 Obligaciones del operador	13
6.4 Instalación.....	13
6.5 Conexión eléctrica	20
7 Puesta en marcha.....	21
7.1 Cualificación del personal.....	21
7.2 Obligaciones del operador	21
7.3 Manejo	21
7.4 Límites de aplicación	21
7.5 Marcha de prueba.....	21
7.6 Ajuste del retardo.....	22
8 Funcionamiento	22
9 Puesta fuera de servicio/desmontaje	22
9.1 Cualificación del personal.....	22
9.2 Obligaciones del operador	23
9.3 Puesta fuera de servicio	23
10 Mantenimiento.....	23
10.1 Cualificación del personal.....	24
10.2 Desmontaje de las bombas para medidas de mantenimiento.....	24

11 Averías, causas y solución 24

12 Repuestos 25

13 Eliminación 25

13.1 Ropa protectora 25

13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados 26

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son parte integrante del producto. Antes de realizar cualquier actividad, leer estas instrucciones y conservarlas en un lugar accesible en todo momento. Para un uso previsto y un manejo adecuado del producto se requiere la minuciosa observación de las presentes instrucciones. Se deben observar todos los datos e indicaciones del producto.

El idioma original de las instrucciones de instalación y funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

1.2 Derechos de autor

El fabricante sigue siendo el titular de los derechos de autor de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Los contenidos de cualquier tipo no deben reproducirse, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia ni divulgarse a terceras personas.

1.3 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas en el producto o los componentes individuales. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

1.4 Garantía

La prestación de garantía y el periodo de garantía se rigen, en general, por los datos incluidos en las «Condiciones generales de venta» actuales. Estos pueden consultarse en: www.wilo.com/legal

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y recibir un trato prioritario.

Derecho de garantía

Si se cumplen los siguientes puntos, el fabricante se compromete a reparar cualquier defecto de calidad o construcción:

- Los defectos deben comunicarse por escrito al fabricante dentro del periodo de garantía.
- Utilización según el uso previsto.
- Todos los dispositivos de vigilancia están conectados y se han comprobado antes de la puesta en marcha.

Exclusión de responsabilidad

Una exclusión de responsabilidad exime de cualquier responsabilidad por lesiones personales y daños materiales o patrimoniales. Esta exclusión se aplica en cuanto se dé uno de los siguientes puntos:

- Dimensionamiento insuficiente debido a datos insuficientes o incorrectos del operador o el contratante
- Incumplimiento de estas instrucciones de instalación y funcionamiento
- Uso no previsto
- Almacenamiento o transporte incorrectos
- Montaje o desmontaje incorrectos
- Mantenimiento deficiente
- Reparación no permitida
- Terreno deficiente
- Influencias químicas, eléctricas o electroquímicas
- Desgaste

2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas que se deben observar durante cada una de las fases de la vida útil. El incumplimiento de estas instrucciones de funcionamiento supone un peligro para las personas, el medio ambiente y el producto y anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. Un incumplimiento puede producir los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas, así como campos electromagnéticos
- Daños en el medio ambiente debido a escapes de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto

Además se deben observar las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.

2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales. Las indicaciones de seguridad se representan de distintas maneras:

- Las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa, tienen el **símbolo correspondiente** antepuesto y un fondo gris.



PELIGRO

Tipo y fuente del peligro

Repercusiones del peligro e indicaciones para evitarlo.

- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

ATENCIÓN

Tipo y fuente del peligro

Repercusiones o información.

Palabras identificativas

PELIGRO

El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).

ATENCIÓN

El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de un siniestro total.

AVISO

Información útil para el manejo del producto.

Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:



Peligro por tensión eléctrica



Peligro de explosión



Equipo de protección individual: utilizar casco protector



Equipo de protección individual: utilizar calzado de protección



Equipo de protección individual: utilizar guantes de protección



Equipo de protección individual: utilizar gafas protectoras



Equipo de protección individual: utilizar mascarilla



Transporte con dos personas



Indicación útil

Distinciones del texto

✓ Requisito

1. Paso de trabajo/enumeración

⇒ Indicación/instrucción

► Resultado

2.2 Cualificación del personal

El personal debe:

- Haber recibido formación sobre las normas de prevención de accidentes vigentes a nivel local.
- Haber leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.

El personal debe poseer las siguientes cualificaciones:

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado (según la norma EN 50110-1) debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente. Además, el personal especializado debe estar formado en el procesamiento de tuberías de plástico. Asimismo, el personal especializado debe haber recibido formación sobre las directivas relativas a los sistemas de elevación de aguas fecales vigentes a nivel local.

Definición de «Electricista especializado»

Un electricista especializado es una persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.

2.3 Trabajos eléctricos

- Un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Al realizar la conexión a la red eléctrica se deben cumplir las normativas locales, así como las especificaciones de la compañía eléctrica local.
- Antes de cualquier trabajo, desconectar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra reconexiones no autorizadas.
- El personal debe tener formación sobre la ejecución de la conexión eléctrica y las posibilidades de desconexión del producto.
- Se deben respetar los datos técnicos de estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como los de la placa de características.
- Conectar el producto a tierra.
- Instalar los cuadros de modo que estén protegidos contra inundaciones.
- Los cables de entrada de corriente defectuosos se deben reemplazar de inmediato. Ponerse en contacto con el servicio técnico.

2.4 Dispositivos de vigilancia

Los siguientes dispositivos de vigilancia corren a cargo del propietario:

Interruptor automático

El tamaño del interruptor automático depende de la intensidad nominal de la bomba. Las características de conmutación deben corresponder al grupo B o C. Tener en cuenta los reglamentos locales.

Interruptor diferencial (RCD)

Se deben cumplir las normativas de la compañía eléctrica local. Se recomienda utilizar un interruptor diferencial.

Si las personas pueden entrar en contacto con el producto y con líquidos conductivos, se debe asegurar la conexión **con** un interruptor diferencial (RFD).

2.5 Transporte

- Llevar el siguiente equipo de protección:
 - Calzado de seguridad
 - Casco protector (al usar equipo de elevación)
- Para el transporte, tomar el producto por el depósito. No tirar nunca del cable de entrada de corriente.
- A partir de un peso de 50 kg, deben transportar el producto dos personas. En general, se recomienda designar a dos personas para el transporte.
- Si se ha de emplear un equipo de elevación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
 - Usar únicamente medios de fijación permitidos y especificados por la legislación.
 - Seleccionar los medios de fijación con base en las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
 - Fijar siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje.
 - Se debe garantizar la estabilidad del equipo de elevación durante su uso.

- Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplazar cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.

2.6 Trabajos de montaje/desmontaje

- Llevar el siguiente equipo de protección:
 - Calzado de seguridad
 - Guantes de protección contra cortes
 - Casco protector (al usar equipo de elevación)
- Respetar las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y para evitar accidentes en el lugar de aplicación.
- Desconectar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra reconexiones no autorizadas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
- Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
- Al trabajar en pozos y espacios cerrados, siempre debe estar presente una segunda persona para garantizar una mayor seguridad.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar medidas para evitarlo.
- Limpiar el producto minuciosamente tanto por fuera como por dentro.

2.7 Durante el funcionamiento

- No abrir el producto.
- Abrir todas las llaves de corte en la entrada y en el tubo de impulsión.
- Asegurar la purga.
- El operador debe estar formado sobre el funcionamiento y las posibilidades de desconexión del producto.

2.8 Trabajos de mantenimiento

- Llevar el siguiente equipo de protección:
 - Gafas de protección cerradas
 - Guantes de seguridad
- Cerrar la llave de corte de la entrada.
- Solo se pueden llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Para el mantenimiento y la reparación, solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
- Los escapes de fluido se deben registrar de inmediato y eliminar según las directivas vigentes a nivel local.

2.9 Obligaciones del operador

- Facilitar al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
 - Asegurar la formación necesaria del personal para los trabajos indicados.
 - Facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
 - Las placas de identificación y seguridad colocadas en el producto siempre deben mantenerse legibles.
 - Formar al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
 - Eliminar los peligros debidos a la energía eléctrica.
- Está prohibido el manejo del producto por parte de niños y personas menores de 16 años o con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas. Una persona especializada debe supervisar a los menores de 18 años.

3 Utilización

3.1 Aplicaciones

- Para un desagüe antirreflujo de desagües en el edificio por debajo de nivel de anegación
- Instalación dentro de edificios (según EN 12056 y DIN 1986–100)
- Impulsión de aguas residuales sin residuos fecales (según EN 12050–2) del área doméstica

Para la impulsión de aguas residuales que contienen grasas se debe instalar un separador de grasas.

Limites de aplicación

Los modos de funcionamiento no permitidos y la sobrecarga provocan un desbordamiento por el canal de suelo. Se deben respetar estrictamente los siguientes límites de aplicación:

- Cantidad de entrada máx./h:
 - DrainLift Box 32/8: 1300 l
 - DrainLift Box 32/11: 1200 l
 - DrainLift Box 40/10: 870 l
 - DrainLift Box 32/8D: 2400 l
 - DrainLift Box 32/11D: 2200 l

- DrainLift Box 40/10D: 1620 l
- DrainLift Box 32/8DS: 3000 l
- DrainLift Box 32/11DS: 3100 l
- DrainLift Box 40/10DS: 1740 l
- Presión máx. en el tubo de impulsión: 1,7 bar
- Presión máx. de las aguas freáticas: 0,4 bar (4 mca por encima del fondo del depósito)
- Temperatura del fluido:
 - DrainLift Box 32...: 3...35 °C, temperatura máx. del fluido durante 3 min: 60 °C
 - DrainLift Box 40...: 3...40 °C
- Temperatura ambiente: 3...40 °C

3.2 Uso no previsto



PELIGRO

Explosión por la impulsión de fluidos explosivos.

Se prohíbe terminantemente la impulsión de fluidos muy inflamables y explosivos (gasolina, queroseno, etc.) en sus formas puras. Riesgo de lesiones mortales por explosión. El sistema de elevación de aguas no está diseñado para estos fluidos.

No se deben introducir los siguientes fluidos:

- Aguas residuales con residuos fecales (según EN 12050-1)
- Aguas residuales de puntos de desagüe que estén por encima del nivel de anegación y que puedan desaguarse en corrientes que fluyan libremente (conforme a EN 12056-1)
- Escombros, cenizas, basura, cristal, arena, yeso, cemento, cal, argamasa, materias con fibras, materias textiles, pañuelos de papel, toallitas húmedas (toallitas de fieltro, papel higiénico húmedo), pañales, cartón, papel de desecho, resinas sintéticas, alquitrán, restos de comida, grasas, aceites
- Despojos de mataderos, excrementos y purines de ganado (estiércol...)
- Medios tóxicos, agresivos y corrosivos como metales pesados, biocidas, productos fitosanitarios, ácidos, lejías, sales, agua de piscina (en Alemania conforme a DIN 1986-3)
- Productos de limpieza, desinfectantes, detergentes en dosis excesivas y similares que produzcan espuma en cantidades desproporcionadas
- Agua potable

El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Todo uso que no figure en estas instrucciones se considerará como no previsto.

4 Descripción del producto

4.1 Diseño

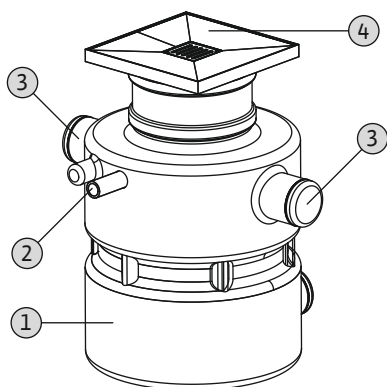


Fig. 1: Vista general

Sistema de elevación de aguas fecales listo para la conexión y de funcionamiento automático para una instalación enterrada en el interior de edificios.

1	Depósito
2	Conexión de impulsión
3	Conexión de entrada y de purga
4	Cubierta con canal de suelo ajustable en altura

4.1.1 Depósito colector

Depósito colector de plástico impermeable al agua y al gas con espacio interior libre de depósitos. Las dos conexiones de entrada DN 100 se desplazan 180°. La conexión de entrada libre se utiliza para purgar y conducir hacia fuera los cables de entrada de corriente. La conexión de impulsión está dispuesta en el lateral de las conexiones de entrada. Para facilitar el mantenimiento del sistema, el depósito colector está equipado con una abertura para revisiones en la cubierta.

4.1.2 Bombas utilizadas

El sistema de elevación de aguas fecales está equipado con las siguientes bombas de motor sumergible de aguas residuales según el tipo:

- Box 32/8: TMW 32/8
- Box 32/11: TMW 32/11
- Box 32/11HD: TMW 32/11HD
- Box 40/10: TC 40/10

Las bombas sumergibles están instaladas previamente, incluidas las tuberías y las válvulas antirretorno en el depósito colector.

Drain TMW 32

Bomba de motor sumergible de aguas residuales en ejecución de corriente alterna con camisa de refrigeración y protección contra sobrecarga térmica integrada con reconexión automática. El sellado se encuentra en el lado del fluido con un cierre mecánico; en el lado motor, con un anillo retén. La función Twister de serie genera durante el funcionamiento una turbulencia continua en la zona de aspiración de la bomba para evitar el hundimiento y la adherencia de sedimentos. De esta manera, se garantiza que el foso de bomba esté más limpio y se reduce la formación de olores.

En la ejecución HD, la carcasa del motor y el eje están fabricados en acero inoxidable (1.4404).

Drain TC 40

Bomba de motor sumergible de aguas residuales en ejecución de corriente alterna con motor lleno de aceite y protección contra sobrecarga térmica integrada con reconexión automática. El sellado se encuentra en el lado del fluido con un cierre mecánico; en el lado motor, con un anillo retén.

4.1.3 Control de nivel

El control de nivel se realiza mediante un interruptor de flotador. En la ejecución sin cuadro se utiliza el interruptor de flotador de la bomba de motor sumergible de aguas residuales. El nivel de conmutación «Bomba ON/OFF» está ajustado previamente mediante la longitud del cable del interruptor de flotador integrado.

En la ejecución con cuadro, hay montado un interruptor de flotador independiente en el depósito. El punto de conmutación «Bomba ON» está ajustado previamente mediante la longitud del cable del interruptor de flotador. El punto de conmutación «Bomba OFF» está definido por el retardo ajustado en el cuadro. Además, se puede incorporar otro interruptor de flotador para una alarma por rebose.

4.1.4 Cuadro

En la ejecución «DS» se suministra un cuadro. El cuadro está ajustado previamente y asume el control de las dos bombas de motor sumergible de aguas residuales. Mediante el cuadro también se puede realizar una indicación general de avería (SSM). Para más información sobre el cuadro se deben observar las instrucciones de instalación y funcionamiento suministradas.

4.2 Funcionamiento

Sistema de bomba simple: Wilo-DrainLift Box...

Las aguas residuales producidas se conducen a través del tubo de entrada al depósito colector y se acumulan allí. Si el nivel de agua alcanza el nivel de conexión, el interruptor de flotador integrado conectará la bomba y las aguas residuales acumuladas se impulsarán a la tubería de impulsión conectada. Si se alcanza el nivel de desconexión, la bomba se desconectará inmediatamente.

Sistema de bomba doble: Wilo-DrainLift Box... D (bomba principal/de reserva)

Las aguas residuales producidas se conducen a través del tubo de entrada al depósito colector y se acumulan allí. Si el nivel de agua alcanza el nivel de conexión, el interruptor de flotador integrado conectará la bomba y las aguas residuales acumuladas se impulsarán a la tubería de impulsión conectada. Si se alcanza el nivel de desconexión, la bomba se desconectará inmediatamente.

Si la bomba principal falla, la bomba de reserva ejecutará el proceso de bombeo.

Sistema de bomba doble: Wilo-DrainLift Box... DS (modo de alternancia)

Las aguas residuales producidas se conducen a través del tubo de entrada al depósito colector y se acumulan allí. Si el nivel de agua alcanza el nivel de conexión, un interruptor de flotador conectará la bomba y las aguas residuales acumuladas se impulsarán a la tubería de impulsión conectada. Si se alcanza el nivel de desconexión, la bomba se desconecta una vez transcurrido el retardo ajustado. Al concluir cada proceso de bombeo se produce una alternancia de bombas. Si una bomba falla, automáticamente se iniciará la otra bomba.

Para una mayor fiabilidad se puede incorporar otro interruptor de flotador en el depósito. Con este interruptor de flotador se puede definir un nivel de reboso. Si se alcanza el nivel de reboso, se produce lo siguiente:

- una advertencia acústica y óptica en el cuadro,
- la activación forzada de las dos bombas,
- la activación de la indicación general de avería.

Una vez se esté por debajo del nivel de reboso y transcurrido el retardo, se desconectará la bomba de reserva y se confirmará automáticamente el mensaje de advertencia. La bomba principal seguirá funcionando en el ciclo de bombeo regular.

4.3 Modos de funcionamiento

Modo de funcionamiento S3: funcionamiento intermitente

Este modo de funcionamiento describe un ciclo de maniobras entre el tiempo de funcionamiento y el tiempo de parada. El valor indicado (por ejemplo: S3 25 %) se refiere aquí al tiempo de funcionamiento. El ciclo de maniobras tiene una duración de 10 min. Si se indican dos valores (por ejemplo: S3 25 %/120 s), el primero se refiere al tiempo de funcionamiento. El segundo valor indica el tiempo máximo del ciclo de maniobras.

La instalación no se ha diseñado para un funcionamiento continuo. El caudal máximo es válido para el funcionamiento intermitente conforme a EN 60034-1.

4.4 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

No está permitido el funcionamiento en el convertidor de frecuencia.

4.5 Código

Ejemplo: DrainLift Box 32/8 DS

Box	Sistema de elevación de aguas fecales para aguas residuales sin residuos fecales
32	Diámetro nominal de conexión de impulsión en mm
8	Altura máx. de impulsión en m
D	Ejecución del sistema de elevación de aguas fecales: Sin = sistema de bomba simple D = sistema de bomba doble
S	Control: Sin = interruptor de flotador integrado S = cuadro

4.6 Datos técnicos

Vista general de los datos técnicos para las diferentes ejecuciones.

Tipo	Box 32/8	Box 32/8D	Box 32/8DS	Box 32/11	Box 32/11D	Box 32/11DS	Box 40/10	Box 40/10D	Box 40/10DS
Alimentación eléctrica	1~230 V/50 Hz			1~230 V/50 Hz			1~230 V/50 Hz		
Potencia absorbida [P ₁]	450 W			750 W			940 W		
Potencia nominal del motor [P ₂]	370 W			550 W			600 W		
Altura de impulsión máx.	7 m	7 m	7 m	10 m	10 m	10 m	10,5 m	10,5 m	10,5 m
Caudal máx.	8,5 m³/h	8 m³/h	8 m³/h	11,5 m³/h	11 m³/h	11 m³/h	14,5 m³/h	13,5 m³/h	13,5 m³/h
Tipo de arranque	Directo			Directo			Directo		
Modo de funcionamiento	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %	S3 25 %	S3 25 %	S3 50 %
Temperatura del fluido	3...35 °C			3...35 °C			3...40 °C		
Temperatura máx. del fluido durante 3 min	60 °C			60 °C			-		
Temperatura ambiente	3...40 °C			3...40 °C			3...40 °C		
Paso libre	10 mm			10 mm			24 mm		
Volumen bruto	113 l			113 l			113 l		
Volumen de conmutación	26 l	24 l	30 l	24 l	22 l	31 l	29 l	27 l	29 l
Longitud del cable hasta el enchufe	10 m	10 m	1,5 m	10 m	10 m	1,5 m	5 m	5 m	1,5 m
Longitud de cable hasta el cuadro	-	-	10 m	-	-	10 m	-	-	5 m

Tipo	Box 32/8	Box 32/8D	Box 32/8DS	Box 32/11	Box 32/11D	Box 32/11DS	Box 40/10	Box 40/10D	Box 40/10DS
Enchufe	Enchufe con toma de tierra			Enchufe con toma de tierra			Enchufe con toma de tierra		
Conexión de impulsión	40 mm			40 mm			40 mm		
Conexión de entrada	DN 100			DN 100			DN 100		
Conexión de purga	DN 100			DN 100			DN 100		
Peso	26 kg	31 kg	36 kg	28 kg	35 kg	40 kg	33 kg	45 kg	50 kg

4.7 Suministro

- Sistema de elevación de aguas fecales con tubería completa, válvula antirretorno y bomba preinstalada
- Ejecución «DS», incl. cuadro
- Cubierta del depósito con marco embaldosado y canal de suelo
- Cubierta de armazón
- Junta tórica para sellado de la cubierta del depósito y como sifón
- Manguera de impulsión (diámetro interior: 40 mm) incl. abrazaderas de manguera
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

4.8 Accesorios

- Manguito para sellar la instalación para evitar la entrada de aguas freáticas en el edificio. Si se vierte el hormigón impermeable (construcción de hormigón armado impermeable), instalar un manguito.
- Dispositivos de alarma
- Juego de reequipamiento «DS»: cuadro, interruptor de flotador y material de fijación (solo para la ejecución «D»)

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, esta se debe comprobar inmediatamente en busca de defectos (daños, integridad). Los daños existentes deben quedar señalados en el documento de transporte. Además, se deben indicar los defectos el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o el fabricante. Posteriormente no se podrán realizar reclamaciones de este tipo.

5.2 Transporte



ADVERTENCIA

Lesiones en la cabeza o los pies por ausencia de equipo de protección.

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Calzado de seguridad
- Si se emplea un equipo de elevación, se debe utilizar además un casco protector.

- Para el transporte, coger el producto por el depósito, no tirar nunca del cable de entrada de corriente.
- A partir de un peso de 50 kg, el transporte lo deben realizar dos personas. En general, se recomienda designar a dos personas para el transporte.
- Si se ha de emplear un equipo de elevación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
 - Se deben usar medios de fijación permitidos y especificados por la legislación.
 - Seleccionar los medios de fijación con base en las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
 - Fijar siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje (asa de transporte o argolla de elevación).
 - Se debe garantizar la estabilidad del equipo de elevación durante su uso.
 - Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
 - No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplazar cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.

5.3 Almacenamiento

ATENCIÓN

Siniestro total por entrada de humedad

La entrada de humedad en el cable de entrada de corriente daña dicho cable y la bomba. No sumergir nunca en líquido el extremo del cable de entrada de corriente y cerrar bien durante el almacenamiento.

- Depositar de forma segura el sistema de elevación de aguas sobre una base firme y asegurarlo contra caídas y deslizamientos.
- La temperatura de almacenado máxima es de $-15...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, con una humedad máxima del aire del 90 % sin condensación. Se recomienda un almacenamiento protegido contra las heladas a una temperatura de $5...25\text{ }^{\circ}\text{C}$ con una humedad relativa del aire del 40...50 %.
- Vaciar el depósito colector por completo.
- Enrollar los cables de entrada de corriente como un ovillo y fijarlos a la bomba.
- Cerrar los extremos de los cables de entrada de corriente para evitar la entrada de humedad.
- Desmontar los cuadros existentes y almacenarlos conforme a las indicaciones del fabricante.
- Cerrar bien todas las tubuladuras abiertas. Colocar la cubierta del pozo y cerrar el canal de suelo.
- No almacenar el sistema de elevación de aguas en espacios donde se realicen trabajos de soldadura. Los gases o la radiación generados pueden afectar a las piezas de elastómero.
- Proteger el sistema de elevación de aguas frente a la radiación solar directa y el calor. El calor extremo puede provocar daños en el depósito y las bombas incorporadas.
- Las piezas de elastómero están sujetas a una fragilización natural. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, se debe consultar al servicio técnico.

6 Instalación y conexión eléctrica

6.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado (según la norma EN 50110-1) debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente. Además, el personal especializado debe estar formado en el procesamiento de tuberías de plástico. Asimismo, el personal especializado debe haber recibido formación sobre las directivas relativas a los sistemas de elevación de aguas fecales vigentes a nivel local.

6.2 Tipos de instalación

- Instalación bajo el suelo en el interior del edificio
Los siguientes tipos de instalación **no** están permitidos:
- Instalación sobre suelo
- En el exterior del edificio

6.3 Obligaciones del operador

- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Se debe facilitar un equipo de protección y asegurarse de que el personal lo utiliza.
- Al utilizar equipos de elevación, se deben observar todas las normativas relativas al trabajo bajo cargas suspendidas.
- Para poder suministrar correctamente el sistema de elevación de aguas, incl. el equipo de transporte, debe resultar posible acceder libremente al lugar de trabajo. Las vías hacia el lugar de trabajo deben ser lo suficientemente amplias y los ascensores existentes deben poseer la capacidad de carga requerida.
- Realizar la instalación según las normativas vigentes a nivel local (DIN 1986-100, EN 12056).
- Para una instalación y un funcionamiento correctos del sistema de elevación de aguas se deben tender y preparar las tuberías conforme a la documentación de planificación.
- Instalar la alimentación eléctrica de modo que esté protegida contra inundaciones.

6.4 Instalación



ADVERTENCIA

Lesiones en manos y pies por ausencia de equipo de protección.

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Llevar el siguiente equipo de protección:

- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad



ATENCIÓN

Daños materiales por transporte incorrecto.

Una sola persona no puede realizar el transporte y la colocación del sistema de elevación de aguas. Existe peligro de daños materiales en el sistema de elevación de aguas. Siempre deben ser dos personas quienes transporten el sistema de elevación de aguas y lo dispongan en el lugar de instalación.

- El lugar de trabajo/instalación se debe preparar de la siguiente manera:
 - Limpio, libre de sólidos gruesos
 - Seco
 - Protegido contra las heladas
 - Buena iluminación
- Asegurar una aeración suficiente del lugar de trabajo.
- Para los trabajos de mantenimiento se debe respetar la distancia mínima de 60 cm alrededor del canal de suelo.
- Para instalar los cables de entrada de corriente se debe prever un alambre de arrastre en las tuberías.
- Tender correctamente los cables de entrada de corriente. Los cables de entrada de corriente no pueden provocar peligros (obstáculos, daños durante el funcionamiento). Comprobar la sección y la longitud de cable para verificar que los cables de entrada de corriente son aptos para el tipo de tendido seleccionado.
- El cuadro montado (ejecución «DS») no está protegido contra inundaciones. Instalar el cuadro a una altura lo suficientemente elevada. Procurar un manejo correcto.
- Para el transporte asir el sistema de elevación de aguas por los manguitos de entrada, no tirar nunca del cable de entrada de corriente. El transporte lo deben realizar dos personas.

6.4.1 Indicación sobre tuberías

Las tuberías están sometidas durante el funcionamiento a diferentes presiones. Además, pueden aparecer picos de presión (por ejemplo: al cerrar la válvula antirretorno) que, en función de las condiciones de funcionamiento, pueden ser equivalentes a varias veces la presión de impulsión. Estas presiones diferentes cargan las tuberías y los elementos de unión de la tubería. Para garantizar un funcionamiento correcto y seguro se debe comprobar los siguientes parámetros de las tuberías y los elementos de unión de la tubería, y estos últimos diseñarse conforme a los requisitos:

- Resistencia a la presión de las tuberías y los elementos de unión de la tubería
- Resistencia a la tracción de los elementos de unión de la tubería (= elemento de unión accionado por empuje axial)

Además, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Las tuberías son autoportantes.
- Conectar las tuberías sin tensión ni vibraciones.
- No deben actuar fuerzas de presión o de tracción sobre el sistema de elevación de aguas.
- Para que la tubería de aspiración pueda marchar en vacío por sí misma, se debe tender la tubería inclinada hacia el sistema de elevación de aguas.
- No montar estrechamientos/reducciones.
- El propietario debe instalar en la entrada y en el tubo de impulsión una llave de corte.

6.4.2 Pasos de trabajo

El montaje del sistema de elevación de aguas se realiza siguiendo los siguientes pasos:

- Trabajos de preparación.
- Excavación de la fosa.
- Preparación del sistema de elevación de aguas para su instalación.

- Instalación del sistema de elevación de aguas.
- Tendido de los cables de entrada de corriente, conexión de las tuberías, relleno de la fosa.
- Instalación de la cubierta y restablecimiento de la base de construcción.
- Trabajos finales.

6.4.3 Trabajos de preparación

- Desembalar el sistema de elevación de aguas y retirar los seguros de transporte.
 - Comprobar el suministro.
 - Comprobar que todos los componentes presenten un estado correcto.
- ¡ATENCIÓN! No montar los componentes defectuosos. Los componentes defectuosos pueden provocar averías en el sistema.**
- Apartar los accesorios y guardarlos para su utilización posterior.
 - Elegir el lugar de instalación.
- ¡ATENCIÓN! No montar el sistema de elevación de aguas en un suelo turboso. Un suelo turboso puede provocar la destrucción del depósito.**

6.4.4 Excavación de la fosa

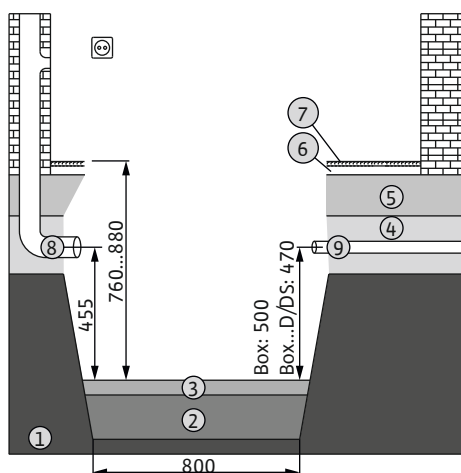


Fig. 2: Excavación de la fosa

1	Tierra
2	Capa de balasto
3	Capa niveladora
4	Material de relleno
5	Capa de hormigón
6	Pavimento
7	Suelo de baldosas
8	Purga/tubo de cables
9	Tubería de impulsión

✓ Los trabajos de preparación han concluido.

1. Excavar la fosa teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- ⇒ Altura del pozo
- ⇒ Posición de las conexiones
- ⇒ Capa de balasto de 200 mm aprox.
- ⇒ Capa de compensación de 100 mm aprox.
- ⇒ Compensación máx. de altura de la cubierta.

2. Verter la capa de balasto a base de una mezcla de minerales estable y compactarla correctamente (Dpr 97 %).

3. Añadir una capa niveladora de arena y extenderla hasta que quede plana.

4. El propietario debe preparar las tuberías.

6.4.5 Preparación del sistema de elevación de aguas para su instalación

Antes de instalar el sistema de elevación de aguas se debe llevar a cabo los siguientes trabajos:

- Comprobación de la posición de las bombas.
 - Comprobación del control de nivel.
 - Apertura de los manguitos de conexión.
 - Instalación de accesorios:
 - Interruptor de flotador mini

Para la alarma por rebose se debe instalar un interruptor de flotador mini adicional.

 - Manguito
- ¡AVISO! Si se vierte hormigón impermeable (construcción de hormigón armado impermeable), se debe montar un manguito adicional (disponible como accesorio) en el cuello del depósito.**

Comprobación de la posición de las bombas

Las bombas están montadas y posicionadas de fábrica. Durante el transporte las bombas se pueden torsionar y afectar así al funcionamiento correcto de los interruptores de flotador. Por esta razón, antes de realizar la instalación se debe comprobar la posición de las bombas y, en caso necesario, corregirla según las figuras.

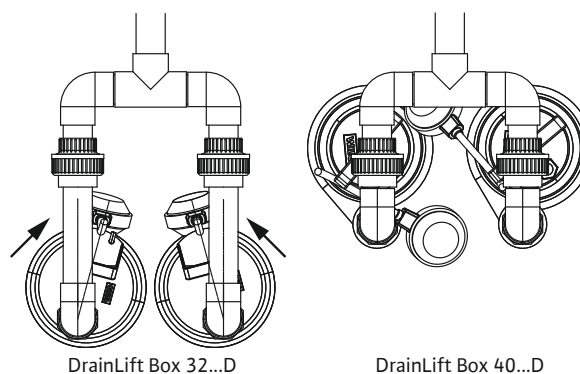


Fig. 3: Posición de las bombas, sin cuadro

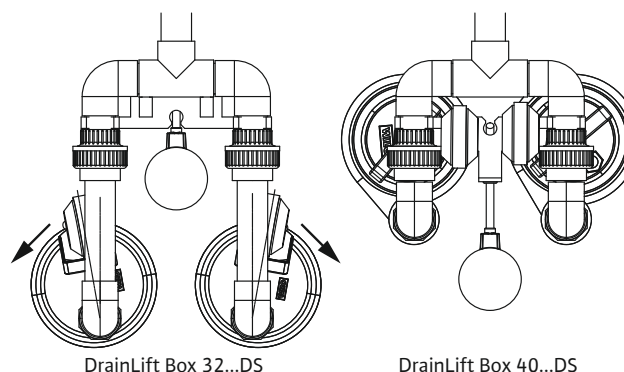


Fig. 4: Posición de las bombas, con cuadro

Comprobación del ajuste del control de nivel**ATENCIÓN****Fallo de funcionamiento por alineación incorrecta de los interruptores de flotador.**

Para un funcionamiento correcto los interruptores de flotador deben poseer el suficiente espacio para flotar y estar planos sobre la superficie del agua. Por ello, asegurar la alineación correcta de las bombas y los elementos flotantes.

El control de nivel está montado y ajustado de fábrica. Durante el transporte el control de nivel puede deslizarse de la fijación y provocar un fallo de funcionamiento del sistema de elevación de aguas. Por esta razón, antes de realizar la instalación se debe comprobar la fijación y la longitud de cable de los interruptores de flotador y, en caso necesario, adaptarla.

- Sistemas de bomba simple y doble **sin** cuadro

El registro de nivel tiene lugar mediante el interruptor de flotador integrado de la bomba. El cable del interruptor de flotador se fijará a la abrazadera de cable de la bomba. La longitud de cable define el nivel de conmutación. **¡AVISO! En el Wilo-DrainLift Box 40... fijar siempre el cable del interruptor de flotador en la abrazadera de cable inferior.**

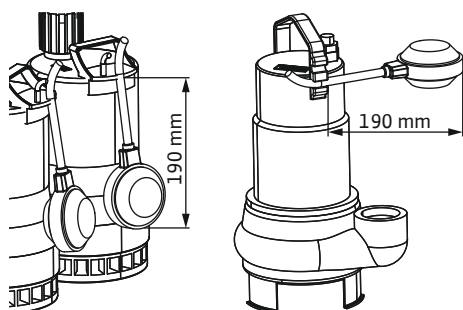


Fig. 5: Fijación y ajuste de los interruptores de flotador, sin cuadro

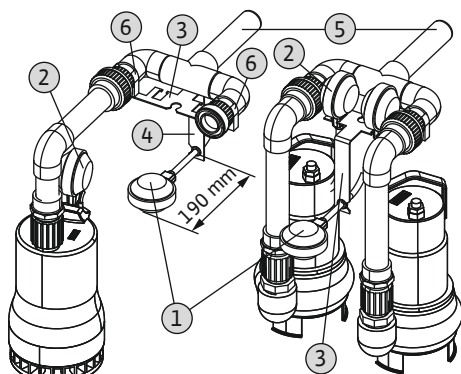


Fig. 6: Fijación y ajuste de los interruptores de flotador, con cuadro

▪ Sistema de bomba doble **con** cuadro

1	Interruptor de flotador para el control de nivel
2	Interruptor de flotador incorporado, fijado en la posición «ON»
3	Soporte del interruptor de flotador
4	Punto de fijación del cable del interruptor de flotador
5	Tubo de impulsión
6	Fijación del soporte del interruptor de flotador

El control del nivel se realiza mediante un interruptor de flotador independiente. El interruptor de flotador se fija al soporte del interruptor de flotador, el cable del interruptor de flotador se fija al elemento transversal del soporte del interruptor de flotador. El interruptor de flotador incorporado de la bomba debe fijarse en la posición «ON»:

▪ Wilo-DrainLift Box 32/... DS: el interruptor de flotador se fija a la abrazadera de cable de la bomba.

El soporte del interruptor de flotador está montado hacia las tuberías.

▪ Wilo-DrainLift Box 40/... DS: el interruptor de flotador se cuelga del soporte del interruptor de flotador.

El soporte del interruptor de flotador está montado hacia el centro del depósito.

¡AVISO! Para que el interruptor de flotador funcione correctamente, el flotador deberá flotar hacia el centro del depósito. Prestar atención a que exista una alineación correcta del soporte del interruptor de flotador.

Apertura de los manguitos de conexión

Abrir los siguientes manguitos de conexión:

- Entrada: DN 100
- Purga: DN 100

1. Serrar los manguitos aprox. 15 mm desde el extremo exterior con una sierra.
2. Desbarbar los manguitos de conexión.

► Los manguitos de conexión están abiertos.

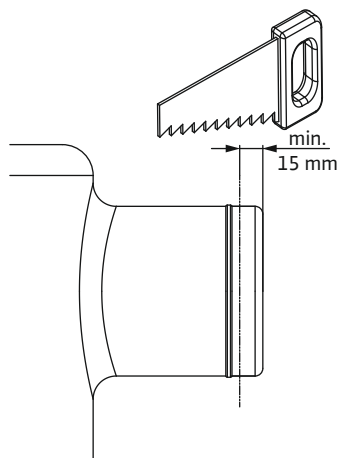


Fig. 7: Preparación de las conexiones

Instalación del interruptor de flotador mini para la alarma por rebose (solo en la ejecución «DS»)

Para utilizar la alarma por rebose se debe instalar un interruptor de flotador mini adicional. El interruptor de flotador mini está disponible como accesorio.

1	Soporte del interruptor de flotador
2	Interruptor de flotador para el control de nivel
3	Interruptor de flotador mini para la alarma por rebose
4	Tubo de impulsión
5	Fijación del cable del interruptor de flotador

✓ Los trabajos de preparación han concluido.

✓ Se ha ajustado la posición de las bombas.

✓ Se ha ajustado el control de nivel.

1. Aflojar la tuerca del casquillo roscado. Debe existir una distancia aproximada de 5 mm entre la tuerca y el extremo del casquillo roscado.
2. Insertar el casquillo roscado en el orificio longitudinal del soporte del interruptor de flotador.
3. Enroscar otra vez la tuerca y fijar así el interruptor de flotador mini al soporte del interruptor de flotador.
4. Fijar el cable del interruptor de flotador con una brida al tubo de impulsión.

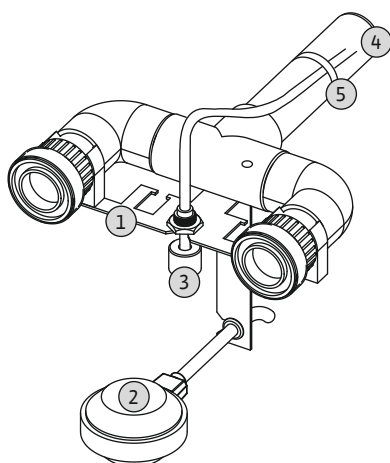


Fig. 8: Registro de rebose

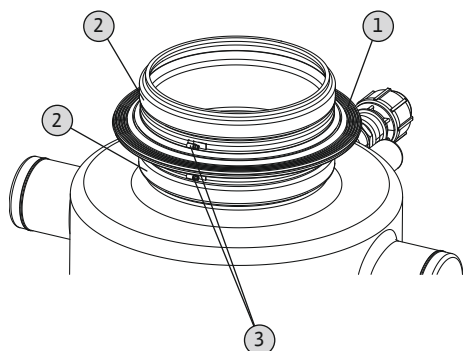


Fig. 9: Montaje del manguito

6.4.6 Instalación del sistema de elevación de aguas

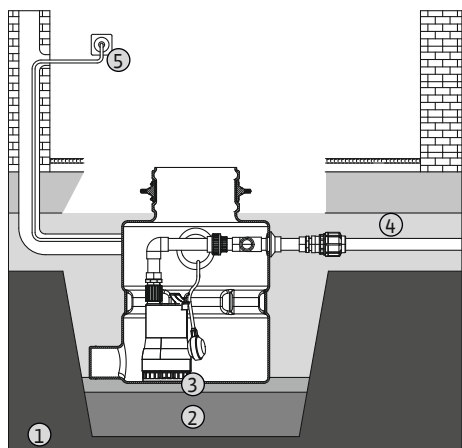


Fig. 10: Instalación del sistema de elevación de aguas

- Se ha instalado el interruptor de flotador mini.

Instalación del manguito

Si se utiliza hormigón impermeable (construcción de hormigón armado impermeable), para realizar el sellado entre el hormigón y el depósito se debe montar un manguito en el cuello del depósito. El manguito está disponible como accesorio.

1	Manguito
2	Reborde de junta
3	Abrazadera

- ✓ El cuello del depósito está limpio y seco.

- ✓ El manguito no está dañado.

- ✓ Observar las instrucciones del fabricante.

1. Colocar la primera abrazadera sobre el cuello del depósito.
2. Montar el manguito sobre el cuello del depósito y ubicarlo entre los dos rebordes de junta.
⇒ Utilizar lubricante para facilitar el montaje.
3. Insertar la primera abrazadera en la ranura inferior del manguito y apretarla firmemente.
4. Colocar la segunda abrazadera sobre el cuello del depósito e insertarla en la ranura superior del manguito.
5. Apretar firmemente la segunda abrazadera.

- El manguito está montado.

1	Tierra
2	Capa de balasto
3	Capa niveladora
4	Material de relleno
5	Alimentación eléctrica, ejecución sin cuadro

- ✓ El sistema de elevación de aguas está preparado para su instalación.

- ✓ Hay dos personas presentes.

- ✓ Material de montaje disponible:

2 manguitos KG para manguitos de conexión DN 100.

1 manguera con 2 abrazaderas de tubo (incluidas en el suministro).

1 sifón para el pasamuros

Material de relleno: arena/grava sin componentes afilados, tamaño de sólidos 0 – 32 mm

1. Colocar el manguito KG sobre el tubo de entrada y el tubo de purga/cables.
2. Elevar el sistema de elevación de aguas por los manguitos DN 100 y depositarlo en la fosa.
3. Alinear el manguito de conexión hacia los tubos.
4. Colocar el sistema de elevación de aguas en la capa niveladora mediante la técnica de vibración.
5. Atar los cables de entrada de corriente y fijarlos con una brida al tubo de impulsión.
¡AVISO! Para elevar las bombas o los interruptores de flotador del depósito si fuera necesario, debe permanecer un bucle de cable (aprox. 1 m) en el pozo.
¡ATENCIÓN! Los cables de entrada de corriente no deben impedir mover el movimiento de los interruptores de flotador. Si los interruptores de flotador no se pueden mover libremente, se producirán fallos de funcionamiento del sistema.
6. Conducir hacia fuera todos los cables de entrada de corriente (de la bomba y los interruptores de flotador) por el tubo de purga con ayuda del alambre de arrastre.
¡AVISO! ¡Instalar un sifón en la unión del lugar de trabajo.
7. Desplazar los manguitos KG sobre los manguitos DN 100 y, de este modo, establecer la conexión de entrada y de purga.
8. Colocar la manguera en la conexión de impulsión.

- 9. Colocar la primera abrazadera de tubo y fijar la manguera a la conexión de impulsión. **¡ATENCIÓN! Par de apriete máx.: 5 Nm**
- 10. Colocar la segunda abrazadera de tubo.
- 11. Colocar la manguera en el tubo de impulsión y fijar la manguera al tubo de impulsión con la segunda abrazadera de tubo. **¡ATENCIÓN! Par de apriete máx.: 5 Nm**
¡AVISO! Para evitar un reflujo desde el canal colector público, la tubería de impulsión debe diseñarse como un «bucle de tubería». El borde inferior del bucle de tubería debe estar situado en el punto más alto sobre el nivel de anegación determinado en el lugar (en la mayoría de los casos el nivel de la calle).
- 12. Llevar a cabo la prueba de estanqueidad de acuerdo con las normativas correspondientes.
- 13. Rellenar la fosa con capas circundantes de la misma altura (grosor máx. de capa: 200 mm) con material de relleno hasta el reborde inferior de la junta y compactarla correctamente (Dpr. 97 %).
Durante el relleno se debe prestar atención constante a que el sistema de elevación de aguas mantenga una posición vertical y estable, así como a que no se produzcan deformaciones en el depósito. Compactar el relleno manualmente (pala, apisonadora manual) justo donde se encuentra la pared del depósito.

► El sistema de elevación de aguas se ha instalado correctamente.

6.4.7 Instalación de la cubierta y restablecimiento de la base de construcción

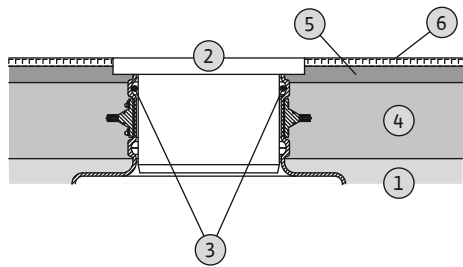


Fig. 11: Instalación de la cubierta del pozo

1	Material de relleno
2	Cubierta del depósito con marco embaldosado
3	Junta tórica en el reborde superior de la junta
4	Capa de hormigón
5	Capa de pavimento
6	Suelo de baldosas

- ✓ Se ha instalado el sistema de elevación de aguas.
- ✓ Se ha llenado la fosa con material de relleno.
- ✓ Se ha instalado el manguito (obligatorio si se emplea hormigón impermeable).
- 1. Insertar la junta tórica en el reborde superior de la junta del cuello del depósito.
- 2. Humedecer la junta tórica con lubricante.
- 3. Retirar el canal de suelo del marco embaldosado.
- 4. Introducir la cubierta del depósito con marco embaldosado en el cuello del depósito.
- 5. Alinear el borde superior del marco embaldosado al nivel del borde superior de las baldosas en el lugar de trabajo y fijar la cubierta del depósito.
¡ATENCIÓN! Prestar atención a que la junta tórica esté asentada correctamente.
- 6. Restablecer la base de construcción: verter la capa de hormigón y de pavimento.
¡AVISO! Tras endurecerse la capa de hormigón y de pavimento, llenar los huecos existentes con el material adecuado.
- 7. Restablecer el suelo de baldosas.
- El sistema de elevación de aguas se ha instalado por completo.

6.4.8 Trabajos finales



AVISO

Montar el canal de suelo después de realizar una prueba de funcionamiento.
El canal de suelo se fija con silicona en el marco embaldosado. Si se desmonta el canal de suelo después de endurecerse la silicona, se deberá retirar completamente la antigua silicona y volver a montar el canal de suelo.

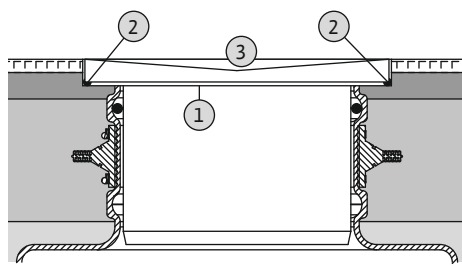


Fig. 12: Montaje del canal de suelo

1	Marco embaldosado
2	Reborde de silicona
3	Canal de suelo

- ✓ Los trabajos de embaldosado han concluido.
- ✓ Se ha realizado la prueba de funcionamiento.
- 1. Inyectar un reborde de silicona alrededor del marco embaldosado.
- 2. Dejar secar la silicona brevemente (máx. 5 min).
- 3. Insertar el canal de suelo en el marco embaldosado y presionar ligeramente.
- 4. Esperar 24 horas antes de realizar la primera inspección del canal de suelo.
- Se ha montado el canal de suelo.

6.5 Conexión eléctrica



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución. Un electricista especializado debe realizar los trabajos eléctricos según las normativas locales.

- La alimentación eléctrica se debe corresponder con los datos de la placa de características.
 - Tender los cables de entrada de corriente correctamente conforme a las normativas locales.
 - Instalar la caja de enchufe para la alimentación eléctrica de modo que esté protegida contra inundaciones.
- Para la ejecución «DS» con cuadro se deben observar además los siguientes puntos:
- Conectar los cables de entrada de corriente de las bombas y el control de nivel conforme a la asignación de cables en el cuadro.
 - Efectuar la puesta a tierra según las normativas locales.
- Debe preverse una sección de cable para la conexión del conductor protector que respete los reglamentos locales.
- Instalar un cuadro montado de modo que esté protegido contra inundaciones.

6.5.1 Fusible en el lado de la red

Interruptor automático

El tamaño del interruptor automático depende de la intensidad nominal de la bomba. Las características de conmutación deben corresponder al grupo B o C. Tener en cuenta los reglamentos locales.

Interruptor diferencial (RCD)

Se deben cumplir las normativas de la compañía eléctrica local. Se recomienda utilizar un interruptor diferencial.

Si las personas pueden entrar en contacto con el producto y con líquidos conductivos, se debe asegurar la conexión **con** un interruptor diferencial (RFD).

6.5.2 Alimentación eléctrica

Wilo-DrainLift Box.../Wilo-DrainLift Box... D

Las bombas del sistema de elevación de aguas están equipadas con enchufes con toma de tierra. Para la conexión con la red de corriente el propietario debe prever una o dos cajas de enchufe con toma de tierra (conforme a las normativas locales).

Wilo-DrainLift Box... DS

El cuadro está equipado con un enchufe con toma de tierra. Para la conexión con la red de corriente el propietario debe prever una caja de enchufe con toma de tierra (conforme a las normativas locales).

6.5.3 Ejecución «DS» con cuadro

La ejecución «DS» está equipada con un cuadro. El cuadro está ajustado previamente de fábrica y dispone de las siguientes funciones:

- Control en función del nivel
- Protección de motor
- Alarma por rebose

Tras instalar el sistema de elevación de aguas, conectar las bombas y el control de nivel al cuadro. Para la conexión al cuadro, así como cualquier otra información sobre las distintas funciones, consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro.

6.5.4 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

No está permitido el funcionamiento en el convertidor de frecuencia.

7 Puesta en marcha

7.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado (según la norma EN 50110-1) debe realizar los trabajos eléctricos.
- Manejo/mando: el personal de manejo debe estar instruido en el funcionamiento de la instalación completa.

7.2 Obligaciones del operador

- Dejar las instrucciones de instalación y funcionamiento en el sistema de elevación de aguas o en un lugar previsto para ello.
- Facilitar al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegurar que todo el personal ha leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están activos y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El sistema de elevación de aguas es adecuado para su aplicación en las condiciones de funcionamiento indicadas.

7.3 Manejo

Wilo-DrainLift Box.../Box... D

El control de cada bomba se efectúa directamente por medio del interruptor de flotador incorporado. Después de introducir el enchufe en la caja de enchufe, la bomba correspondiente se encontrará operativa en el modo automático.

Wilo-DrainLift Box... DS

ATENCIÓN

Fallo de funcionamiento por manejo incorrecto del cuadro.

Tras conectar el enchufe, el cuadro se inicia en el modo de funcionamiento ajustado por última vez. Para conocer el manejo del cuadro, antes de insertar el enchufe se deben leer las instrucciones de instalación y funcionamiento de este.

El manejo del sistema de elevación de aguas se realiza por medio del cuadro. El cuadro está ajustado previamente para su uso en el sistema de elevación de aguas. Consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro para obtener más información sobre el manejo del cuadro y las diferentes indicaciones.

7.4 Límites de aplicación

Los modos de funcionamiento no permitidos y la sobrecarga provocan un desbordamiento por el canal de suelo. Se deben respetar estrictamente los siguientes límites de aplicación:

- Cantidad de entrada máx./h:
 - DrainLift Box 32/8: 1300 l
 - DrainLift Box 32/11: 1200 l
 - DrainLift Box 40/10: 870 l
 - DrainLift Box 32/8D: 2400 l
 - DrainLift Box 32/11D: 2200 l
 - DrainLift Box 40/10D: 1620 l
 - DrainLift Box 32/8DS: 3000 l
 - DrainLift Box 32/11DS: 3100 l
 - DrainLift Box 40/10DS: 1740 l
- Presión máx. en el tubo de impulsión: 1,7 bar
- Presión máx. de las aguas freáticas: 0,4 bar (4 mca por encima del fondo del depósito)
- Temperatura del fluido:
 - DrainLift Box 32...: 3...35 °C, temperatura máx. del fluido durante 3 min: 60 °C
 - DrainLift Box 40...: 3...40 °C
- Temperatura ambiente: 3...40 °C

7.5 Marcha de prueba

Antes de que el sistema de elevación de aguas conmute al funcionamiento automático, se debe realizar una marcha de prueba. Con una marcha de prueba se comprueba el funcionamiento correcto del sistema.

- ✓ Se ha montado el sistema de elevación de aguas.
 - ✓ No se ha montado el canal de suelo.
1. Conectar el sistema de elevación de aguas: Conectar el enchufe en la caja de enchufe.
 - ⇒ **Wilo-DrainLift Box.../Box... D:** el sistema de elevación de aguas se encuentra en funcionamiento automático.
 - ⇒ **Wilo-DrainLift Box... DS:** comprobar el modo de funcionamiento del cuadro. El cuadro debe funcionar en el modo automático.
 2. Abrir las válvulas de cierre de la entrada y del lado de impulsión.
 - ⇒ El depósito colector se llenará lentamente.
 3. El sistema de elevación de aguas se conecta y desconecta mediante el control de nivel.
 - ⇒ Para una marcha de prueba se deben realizar dos procesos de bombeo completos.
 - ⇒ Durante el bombeo, la bomba no debe pasar al modo de absorción.
Wilo-DrainLift Box.../Box... D: si el modo de absorción dura más de 1 s, reajustar la longitud de cable del interruptor de flotador.
Wilo-DrainLift Box... DS: si el modo de absorción dura más de 1 s, adaptar el retardo en el cuadro.
 4. Cerrar la llave de corte de la entrada.
 - ⇒ El sistema de elevación de aguas no se debe conectar si no fluye más fluido. Si se conecta de nuevo el sistema de elevación de aguas, la válvula antirretorno no es estanca. Consultar al servicio técnico.
 5. Abrir de nuevo la llave de corte de la entrada.
 - El sistema de elevación de aguas opera en el funcionamiento automático.
- Después de realizar una marcha de prueba con éxito, se debe montar el canal de suelo en el marco embaldosado.

7.6 Ajuste del retardo

El tiempo de marcha de las bombas está preajustado de fábrica. Si al finalizar el proceso de bombeo se producen ruidos de absorción prolongados (> 1 s), se debe reducir el retardo en el cuadro. Observar las instrucciones de instalación y funcionamiento del cuadro montado para el ajuste del retardo.

¡AVISO! Si se debe reajustar el retardo, observar el modo de funcionamiento del sistema de elevación de aguas. El modo de funcionamiento indica el periodo máximo de funcionamiento permitido.

8 Funcionamiento

De forma estándar, el sistema de elevación de aguas opera en funcionamiento automático y se conecta y desconecta mediante el control de nivel integrado.

- ✓ Se ha realizado la puesta en marcha.
 - ✓ Se ha realizado correctamente la marcha de prueba.
 - ✓ Se conocen el manejo y el funcionamiento del sistema de elevación de aguas.
1. Conectar el sistema de elevación de aguas: Conectar el enchufe en la caja de enchufe.
 2. Ejecución «DS»: seleccionar el modo automático en el cuadro.
 - El sistema de elevación de aguas opera en el funcionamiento automático y se controla en función del nivel.

9 Puesta fuera de servicio/desmontaje

9.1 Cualificación del personal

- Manejo/mando: el personal de manejo debe estar instruido en el funcionamiento de la instalación completa.

- Trabajos de montaje/desmontaje: el personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos para el terreno existente. Además, el personal especializado debe estar formado en el procesamiento de tuberías de plástico. Asimismo, el personal especializado debe haber recibido formación sobre las directivas relativas a los sistemas de elevación de aguas fecales vigentes a nivel local.
- Trabajos eléctricos: un electricista especializado (según la norma EN 50110-1) debe realizar los trabajos eléctricos.

9.2 Obligaciones del operador

- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Facilitar el equipo de protección necesario y asegurarse de que el personal lo utiliza.
- Ventilar suficientemente los espacios cerrados.
- Si se acumulan gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar medidas para evitarlo.
- Al trabajar en espacios cerrados, siempre debe estar presente una segunda persona para garantizar una mayor seguridad.

9.3 Puesta fuera de servicio



ADVERTENCIA

Advertencia frente a infecciones.

En las aguas residuales se pueden formar gérmenes que provocan posibles infecciones. Durante los trabajos se debe utilizar el siguiente equipo de protección:

- Gafas de protección cerradas
- Máscara respiratoria
- Guantes de protección

En la puesta fuera de servicio del sistema de elevación de aguas, este último se desconectará, pero podrá ponerse de nuevo en marcha en cualquier momento.

- ✓ Se ha desmontado el canal de suelo.
 - ✓ Equipo de protección puesto.
 - ✓ **¡PELIGRO! Aplastamiento o corte de extremidades.** En función de la ejecución del sistema de elevación de aguas se deberá realizar un manejo manual para bombear manualmente los interruptores de flotador de la bomba. Para ello, ase con cuidado el depósito desde arriba y accione los interruptores de flotador. No tocar nunca las bocas de aspiración. El rodete puede aplastar o cortar extremidades.
1. Cerrar la llave de corte de la tubería de aspiración.
 2. Vaciar el depósito colector.
Wilo-DrainLift Box.../Box... D: girar hacia arriba los interruptores de flotador de la bomba. Soltar los interruptores de flotador tras bombear el fluido.
Wilo-DrainLift Box... DS: conectar el sistema de elevación de aguas en funcionamiento manual.
 3. Limpiar a fondo las bombas, los interruptores de flotador y el depósito con una manguera a través del orificio del depósito.
 4. Vaciar el depósito colector. En función del grado de suciedad, repetir varias veces los pasos 3 y 4.
 5. **Wilo-DrainLift Box... DS:** conmutar el cuadro al modo standby.
 6. Desconectar el sistema de elevación de aguas.
Desconectar el enchufe de la caja de enchufe. **¡ATENCIÓN! Asegurar el sistema de elevación de aguas contra una reconexión involuntaria. Un funcionamiento sin fluido puede provocar un siniestro total.**
 7. Cerrar la llave de corte de la tubería de impulsión.
 8. Volver a insertar el canal de suelo y sellarlo con silicona (véanse «Trabajos finales»).
- El sistema de elevación de aguas está fuera de servicio.

10 Mantenimiento



ADVERTENCIA

Advertencia frente a infecciones.

En las aguas residuales se pueden formar gérmenes que provocan posibles infecciones. Durante los trabajos se debe utilizar el siguiente equipo de protección:

- Gafas de protección cerradas
- Máscara respiratoria
- Guantes de protección

Por motivos de seguridad y con el fin de garantizar el funcionamiento correcto del sistema de elevación de aguas, el mantenimiento del sistema deberá confiarse siempre a un proveedor de servicios especializado (por ejemplo: servicio técnico). Los intervalos de mantenimiento de los sistemas de elevación de aguas se realizan conforme a EN 12056-4:

- Cada tres meses en entornos comerciales
- Cada seis meses en edificios de viviendas
- Cada año en viviendas unifamiliares

Se debe elaborar un protocolo sobre todos los trabajos de mantenimiento y reparación. El proveedor de servicios y el operador deben firmar el protocolo.

10.1 Cualificación del personal

- Trabajos eléctricos: un electricista especializado (según la norma EN 50110-1) debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los sistemas de elevación de aguas. Además, dicho personal debe cumplir los requisitos de EN 12056 (incluidas todas las partes).

10.2 Desmontaje de las bombas para medidas de mantenimiento

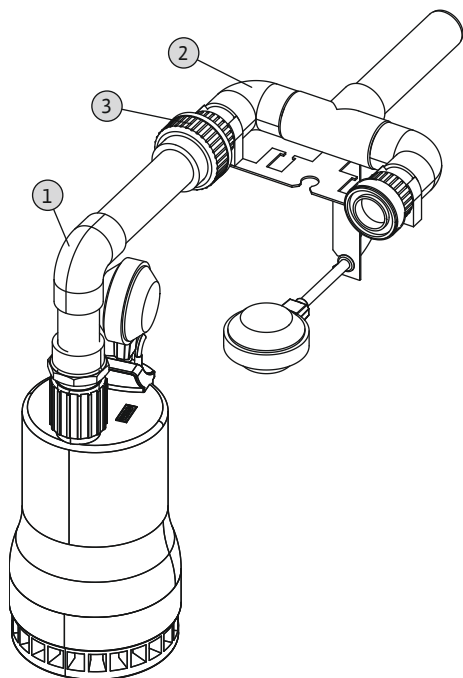


Fig. 13: Desmontaje de las bombas

Para realizar fácilmente los trabajos de mantenimiento en las bombas se deberán elevar del depósito.

1	Tubo de impulsión hacia la bomba
2	Tubo de impulsión en el depósito
3	Racor del tubo de impulsión

- ✓ El sistema de elevación de aguas se ha puesto fuera de servicio.
- ✓ Se ha desmontado el canal de suelo.
- ✓ Equipo de protección puesto.

1. Asir en el depósito desde arriba.
2. Aflojar el racor.

3. Elevar la bomba con el tubo de impulsión del depósito.

¡ATENCIÓN! Daños en el cable de entrada de corriente. Elevar la bomba lentamente del depósito y prestar atención al cable de entrada de corriente. Si el cable de entrada de corriente es demasiado corto, no elevar la bomba del depósito. Daños en el cable de entrada de corriente provocan un siniestro total.

11 Averías, causas y solución

Avería	Causa y solución
La bomba no bombea	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18
Caudal insuficiente	1, 3, 7, 9, 12, 13, 14
Intensidad absorbida excesiva	1, 4, 5, 8, 14
Altura de impulsión insuficiente	1, 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 17

La bomba no funciona correctamente/ruídos excesivos	1, 3, 10, 13, 14, 15, 17
---	--------------------------

1. Entrada o rodete obstruidos
⇒ Retirar los depósitos de la entrada, del depósito o de la bomba ⇒ servicio técnico.
2. Desgaste de las piezas interiores (p. ej., rodete, cojinete)
⇒ Sustituir las piezas desgastadas ⇒ servicio técnico
3. Tensión de funcionamiento insuficiente
⇒ Encargar la comprobación de la alimentación eléctrica ⇒ electricista especializado
4. Interruptor de flotador bloqueado
⇒ Comprobar la movilidad del interruptor de flotador
5. El motor no arranca porque no hay tensión
⇒ Comprobar la conexión eléctrica ⇒ electricista especializado
6. Entrada obstruida
⇒ Limpiar entrada
7. Bobina del motor o cable eléctrico defectuosos
⇒ Encargar la comprobación del motor y la conexión eléctrica ⇒ electricista especializado
8. Válvula antirretorno obstruida
⇒ Limpiar la válvula antirretorno ⇒ servicio técnico
9. El nivel de agua del depósito desciende demasiado
⇒ Comprobar el control de nivel y sustituirlo ⇒ servicio técnico
10. Sonda del control de nivel defectuosa
⇒ Comprobar la sonda y, en caso necesario, sustituirla ⇒ servicio técnico
11. Compuerta cerrada o insuficientemente abierta en la tubería de impulsión
⇒ Abrir del todo las compuertas
12. Contenido no admisible de aire o gas en el fluido de impulsión
⇒ Servicio técnico
13. Rodamiento radial defectuoso en el motor
⇒ Servicio técnico
14. Oscilaciones provocadas por el sistema
⇒ Comprobar las uniones elásticas de las tuberías ⇒ en caso necesario, informar al servicio técnico
15. El control de temperatura de la bobina se ha desconectado a causa de una temperatura excesiva de la bobina
⇒ Después de enfriarse, el motor vuelve a encenderse automáticamente.
⇒ En caso de una desconexión frecuente debido al control de temperatura de la bobina → servicio técnico
16. Purga de la bomba obstruida
⇒ Limpiar la tubería de purga de la bomba ⇒ servicio técnico
17. La temperatura del fluido es excesiva
⇒ Dejar enfriar el fluido

12 Repuestos

El pedido de repuestos se hace al servicio técnico. Para evitar confusiones y errores en los pedidos, se ha de indicar siempre el número de serie o el número de artículo. **Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**

13 Eliminación

13.1 Ropa protectora

La ropa protectora usada se debe desechar según las directivas locales vigentes.

13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para el estado de salud.



AVISO

Está prohibido desechar estos productos con la basura doméstica

En la Unión Europea, este símbolo se encuentra bien en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tener en cuenta los siguientes puntos:

- Depositar estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tener en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, preguntar en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que se ha comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje, consulte www.wilo-recycling.com.

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana, Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkmnh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com